

## ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Ю.Е. Коляда, профессор, д. физ.-мат. наук, ПГТУ  
В.В. Графов, ст. пр., ПГТУ

Впервые применена методика многомерного статистического анализа для получения экспертных оценок эффективности работы структурных подразделений промышленных предприятий. Для этого использован аппарат факторного анализа.

Совокупность  $n$  - подразделений описываются  $m$  - показателями. После чего получена матрица размерностью  $m \times n$  превратится в матрицу стандартизованных переменных  $Z$ . Тогда в соответствии с основной математической моделью факторного анализа

$$Z = AP \quad (1)$$

и фундаментальной теоремой факторного анализа

$$R = AA' \quad (2)$$

можно найти матрицу  $A = a_{ij}$  порядка  $m \times r$  (факторных нагрузок) и матрицу  $P = p_{ij}$  порядка  $r \times n$  - матрица факторов. Здесь

$$R = \frac{1}{n-1} ZZ' \text{ - симметричная корреляционная матрица порядка } m \times m.$$

Задача решалась численно и позволяла найти элементы матриц  $A$  и  $P$ . Были использованы два фактора  $F_1$  и, которые с достаточной степенью точности (до 80%) репродуцировали матрицу  $R$ .

Значения выбранных факторов присваивались соответствующим подразделениям, что позволило получить количественную оценку эффективности работы структурных подразделений предприятий.

Полученные результаты были положительно оценены ведущими специалистами данного предприятия.

\* \* \*

## ПОСТРОЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕШЕНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ОПЕРАТОРНОГО УРАВНЕНИЯ С СИНГУЛЯРНЫМ КРАЕВЫМ УСЛОВИЕМ

А.М. Холькин, доцент, к. физ.-мат. наук, ПГТУ

Ряд вопросов теории дифференциальных уравнений приводит к необходимости задавать самосопряженное краевое условие на сингулярном конце и рассматривать операторные решения для уравнения произвольного порядка, удовлетворяющие

самосопряженному краевому условию на этом сингулярном конце. Эти решения являются аналогом фундаментальной системы линейно независимых решений в конечномерном случае. Для скалярного уравнения второго порядка построение решения, удовлетворяющего самосопряженному краевому условию на сингулярном конце, содержится в монографии Данфорда и Шварца.

Существование фундаментального решения для дифференциально-операторных уравнений произвольного порядка установлено в совместных работах Ф.С. Рофе-Бекетова и автора. Там же показана самосогласованность этого решения.

В настоящей работе для дифференциальных уравнений произвольного порядка с операторными коэффициентами другим способом строится фундаментальное решение  $Y(x, \lambda)$  краевой задачи и получаются его свойства. Это решение будет аналитическим по  $\lambda$  в некоторой, вообще говоря, другой области в комплексной плоскости, чем в выше указанных работах.

Это позволяет продолжить решение на объединение областей в комплексной плоскости, т.е. в более широкой области.

\* \* \*

## **СЛУЧАЙ ЗАТЯНУВШЕЙСЯ ПОСТАВКИ В ТЕОРИИ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ**

И.В. Федосова, доцент, к.э.н, ПГТУ

Формула Уилсона определяет оптимальный размер партии поставок для условий соблюдения сроков поставки и равномерного и заранее известного потребления поставляемых товаров.

Однако в ряде конкретных случаев вышеназванные условия не соблюдаются, что приводит к необходимости рассмотрения нескольких других типов расчётных моделей. Рассмотрим случай затянувшейся поставки в теории оптимизации управления запасами. В подобной ситуации поставляемый товар доставляется не разово, а в течение того или иного времени с определённой интенсивностью и потребляется равномерно. Его использование (потребление) начинается сразу же после начала поставок ещё до того, как вся поставка фактически завершится.

В таком случае при равномерной поставке уровень запасов будет линейно расти до того момента, пока не прекратится его поставка. После этого момента уровень будет линейно падать. И в конце